UMMTO **2018/2019**

Faculté de Médecine

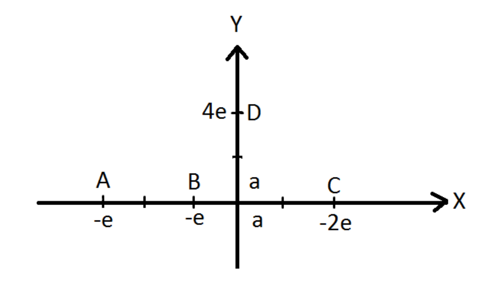
1ère année médecine

Module : Biophysique **Durée : 1h**

Epreuve de moyenne durée N°1

Cochez les réponses justes

Les questions 1, 2, 3, 4 et 5 sont liées



1. Soit la distribution de charges suivantes:

A. Le potentiel électrique V(O) créé en O par les quatre charges est -Ke/3a

B. Le potentiel électrique V(O) créé en O par les quatre charges est Ke/3a

C. Le potentiel électrique créé en O par les quatre charges négatives est -7Ke/3a

D. Le potentiel électrique créé en O par les quatre charges positives est 7Ke/3a

2. Le champ électrique créé par la charge q_c en O est dirigé:

A. De C à O

B. De O à C

C. Dans le sens positif

D. Suivant Y

3. Le champ électrique $E_D(O)$ crée par q_D en O a les composantes suivantes:

A. (-Ke/2a, 0)

B. (Ke/2a, 0)

C. (0, -Ke/2a)

D. (0, -Ke/2a)

4. Pour le champ électrique $E_T(O)$:

A. La composante suivant X est $-11Ke/18a^2$

B. Le module est $1{,}17Ke/a^2$

C. La composante suivant Y est $-Ke/a^2$

D. Il est suivant X

5. Pour la distribution de charges précédentes:

A. Les charges forment un dipôle électrique

B. Le barycentre des charges négatives est à (-a, 0)

C. Le barycentre des charges négatives est à (O, 2a)

D. La capacité du moment dipolaire est 8ea

6. À l'intérieur d'un conducteur chargé en équilibre:

A. La charge est nulle

B. Le potentiel est nul

C. Le champ est nul

D. Les forces électriques sont nulles

7. Un condensateur plan de capacité C est porté à un potentiel V. Les plaques du condensateur de surface S sont séparées par un milieu isolant d'épaisseur e. Si S est divisée par 2 la capacité sera:

A. C/2

B. 2C

C. C/4

D. Ne change pas

8. Pour le même condensateur précédent. Si S est divisée par 2, la charge sera:

A. Q/2

B. 2Q

C. Q/4

D. Ne change pas

9. Pour le même condensateur précédent. Si e est divisée par 2, la capacité sera :

A. C/2

B. 2C

C. C/4

D. Ne change pas

10. Pour le même condensateur précédent. Si e est divisée par 2, la capacité sera :

A. Q/2

B. 2Q

C. Q/4

D. Ne change pas

11. La distance focale s'exprime en:

A. Dioptrie

B. Mètre

C. Mètre^{-1}

D. Centimètre

12. L'angle limite de réfraction d'un rayon passant d'un verre d'indice 1,53 vers l'air est:
A. 40,54°
B. 54°
C. 41,54°
D. 42,54°

13. Une petite source lumineuse émet de la lumière dans toutes les directions est placée au fond d'un bassin d'eau (n=1,33) de 100 cm de profondeur. Les rayons réfractés dans l'air forment un disque lumineux à la surface de l'eau. Le rayon du disque est:
A. 112 cm
B. 113 cm
C. 114 cm
D. 115 cm

14. On forme une image à l'aide d'une lentille convergente de distance focale f. On mesure un grandissement Γ=-1. La distance objet image est:
A. f/2
B. 2f
C. f
D. 4f

15. Pour obtenir une image réelle avec une lentille divergente:
A. L'objet doit être réel
B. L'objet doit être au centre de la lentille
C. L'objet doit être virtuel et placé entre le centre optique et le foyer objet
D. L'objet doit être virtuel est placé entre le foyer objet et l'infini

16. L'objet réel A est situé à une distance f d'une lentille divergente. La distance image OA' est égale à:
A. f'
B. 2f'/3
C. 2f'
D. -2f

17. Le microscope est composé d'un ensemble de lentilles appelées l'objectif et l'oculaire:
A. La distance focale f_{ob} est inférieure à f_{oc}
B. La distance focale f_{oc} est inférieure à f_{ob}
C. f_{ob} et f_{oc} sont inférieures à la distance entre l'objectif et l'oculaire
D. Le microscope réduit est composé d'une seule lentille

18. Le plan focal image d'un instrument optique:
A. Sépare deux milieux transparents d'indices de réfraction différents
B. Situé à l'intersection de l'image avec l'axe optique
C. Coupe l'axe optique
D. Traverse le foyer image

19. La lentille convergente:
A. Sépare deux milieux transparents d'indices de réfraction différents
B. Doit être composée de deux dioptres convergents
C. A son foyer image dans l'espace image
D. Donne toujours une image réelle

20. L'image d'un objet AB virtuel situé à 3 cm d'une lentille divergente de distance focale 1,5 cm est:
A. Virtuelle inversée située à 1 cm du centre optique
B. Virtuelle droite située à 1 cm du centre optique
C. Virtuelle inversée située à 3 cm du centre optique
D. Virtuelle droite située à 3 cm du centre optique

NB : Le barème :

Aucune erreur : 1 point

Une seule erreur : 0,5 point

Plus d'une erreur : 0

Bon Courage

Corrigé Type

Num	Rép
1	A
2	BC
3	C
4	ABC
5	ACD
6	ACD
7	A
8	A
9	B
10	B
11	BD
12	A
13	C
14	B
15	C
16	CD
17	AC
18	CD
19	C
20	C